Lane Medical Library

Aus der Universitäts-Hautklinik Erlangen
(Direktor Professor Dr. Leo Hauck)

1935

Über die Wismut- und Quecksilber-Stomatitis,

ihre Therapie mit besonderer Berücksichtigung des Salvarsans

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde

vorgelegt der

medizinischen Fakultät zu Erlangen

von

ENGELBERT ANTON MEISNER

aus Eltmann,

Zahnarzt in Höchstadt a. d. Aisch

Tag der mündlichen Prüfung: 12. April 1935

Bamberg 1935.

Buchdruckerei Johann Nagengast, Krahnen 8/10.

Referent:
Professor Dr. Dietel, Oberarzt der Universitäts-Hautklinik zu Erlangen.

Dekan: Geheimrat Professor Dr. Jamin.

Während das Wismut früher nur bei Erkrankungen des Darmkanals und ähnlichen verwendet wurde, veröffentlichten im Jahre 1916 Robert und Sauter erstmals ihre Arbeit über den Einfluß des Wismuts auf Infektionskrankheiten. — Im Jahre 1922 traten Fournier, Guénot und Sazerac, sowie Levaditi mit gründlichen Untersuchungsergebnissen über ihre Erfahrungen mit Wismut bei Syphilisbehandlung vor die Öffentlichkeit. — Seit dieser Zeit ist Wismut gleichberechtigt mit den souveränen Mitteln Quecksilber und Salvarsan. —

Das Quecksilber ist ein seit grauer Vorzeit bekanntes Heilmittel, verwendeten es doch schon die griechischen, römischen und arabischen Ärzte und kannten seine Giftigkeit (Dioscorides, Paulus von Aegina, Albugery). Der arabische Arzt Avicenna beschreibt um das 10. Jahrhundert erstmalig die Quecksilberstomatitis: schlechter Geruch aus dem Munde, hervorgerufen durch die Dämpfe des Quecksilbers. — Africanus nennt im Jahre 1050 die Mundfäule (Putridum os) eine Folgeerscheinung des Quecksilbers. — Abulcosem (1106) führt an, daß sich Mund, Zahnfleisch und Rachen nach Einreibung mit grauer Salbe entzünden und mit Geschwüren bedecken können, während Theodoricus, Bischof in Cervia (1298) erstmals die Quecksilbersalivation erwähnt. — Bisher wurde Mercurium bei allen möglichen, hauptsächlich Hauterkrankungen, angewendet. — Im Jahre 1496 erwähnt der Sekretär des Kaisers Maximilian I., Josef Grünbeck zum 1. Male die Luesbehandlung mit Quecksilber. — 1497 schildert Alexander Benediktus die Folgen der Behandlung mit grauer Salbe: Salivation, Zittern und Lähmung der Glieder, verbunden mit Ausfall der Zähne. — Vigo (1520) erwähnt die Geschwüre im Mund mit üblem Geruch, Speichelfluß und vertritt die Ansicht, daß man bis zum Auftreten der Geschwüre mit der Einreibung der grauen Salbe fortfahren könne. — Ulrich von Hutten schildert die Syphilis und ihre Folgen, warnt vor geschlechtlichen Ausschweifungen, führt als Laie alle Symptome der Quecksilberstomatitis, welche damals infolge unmäßiger Quecksilberanwendung sehr schlimm waren, genau an: Schwellung des Zahnfleisches, Lockerwerden der Zähne, Geschwüre an Zunge, Lippen, Wangen-

und Rachenschleimhaut, Säume und Foetor ex ore, sowie vermehrter Speichelfluß. Trotzdem Paracelsus als erster schon wußte, daß bei Quecksilberanwendung die Lues ohne die Salivation heilen kann, hielt sich über 200 Jahre die Meinung, daß die Heilung nicht durch das Mercurium, sondern durch den vermehrten Speichelfluß bei Anwendung des Mittels erfolge. Man verordnete also zur Anregung der Salivation möglichst hohe Quecksilberdosen; die verheerenden Folgen dieser falschen Anwendung in der Mundhöhle und anderen Organen kann sich jeder ableiten. Erst im 18. Jahrhundert brach sich mit Astruc (1736) die Erkenntnis von der Schädlichkeit dieses Verfahrens Bahn und diese wurde durch Ricord zum Siege geführt. —

Die bei der ulcerösen Stomatitiden eine große Rolle spielenden Fusiformen Bacillen und die Spirochaeta dentium wurden 1883 von Miller erkannt und benannt, während 1862 schon Steinberg die Spirochaeta buccalis, 1880 Arndt die Spirochaeta denticula beschrieb und Robert Koch die ersten morphologischen Untersuchungen über die Mundspirochaeten anstellte. — Jedoch fanden diese Feststellungen erst größere Beachtung als Plaut und Vincent einen bestimmten Typus der Mundspirochaeten bei der nach ihnen benannten Angina feststellen konnten. Nun wurden vielerlei Züchtungsversuche angestellt, hier sei nur erwähnt Schloßberger, Kolle, Komandom, Gerber. Ebenso wurden nun eingehende Untersuchungen über die vielen Spirochaetenarten in der Mundhöhle, sowie die Erkrankungen, bei denen sie gehäuft auftreten, vorgenommen. Deshalb ist es uns heute möglich über sie und ihr Auftreten bei der speziell uns zu beschäftigenden Stomatitis mercurialis und bismutica ein klares Bild zu gewinnen. —

Als Antisyphilitica aus der Wismut- und Quecksilberreihe werden am häufigsten neben dem Salvarsan, oder kombiniert mit Salvarsan verwandt: Bismogenol, Trepol, Spirobismol, Bisuspen, Wismulen, Wismut-Diasporal, Kalomel, Sublimat, Hydrargyrum salycilicum, Oleum cinereum, Merkuriolöl etc., im ganzen über 150 verschiedene Präparate.

Der Eintritt des Wismuts bezw. des Quecksilbers in den Körper erfolgt auf verschiedenen Wegen:

A) Quecksilber:

1. durch die Lunge (auch bei Schmierkuren ein beträchtlicher Teil nach Juliusberg),
2. durch die Haut,

3. durch den Digestionstraktus in Form von innerer Darreichung,
4. durch Schleimhaut und Wundflächen (beim Bespülen mit Quecksilbermedikamenten),
5. durch Injektion.

B) Wismut:
1. durch intramuskuläre Injektion,
2. durch intravenöse Injektion.

Falls das Mittel nicht intravenös direkt in den Kreislauf gelangt, wird es durch die Lungenoberfläche, die Ausführungsgänge der Hautdrüsen und der Schleimhaut, sowie durch Diffundieren in die Kapillaren aufgenommen und zu resorbierbaren chemischen Salzverbindungen aufgelöst. Es werden Wismut- bezw. Quecksilber-Albuminate gebildet, in denen sich das Eiweiß des Protaplasmas mit dem Quecksilber bezw. Wismut vereinigt. Almkvist sagt: „darauf beruht die Giftwirkung des Quecksilbers auf das Protoplasma, wie auch seine antiseptische Eigenschaft. Die Quecksilberalbuminate im Körper spalten infolge chemischer Prozesse freie Quecksilber-Jonen ab und diese allein treten bei der Stomatitis mercurialis in Tätigkeit." Das gleiche gilt natürlich auch für Wismut.

Lösliche Verbindungen werden im Allgemeinen rascher resorbiert als unlösliche, welche erst im Körper gelöst und resorbiert werden müssen. Ebenso tritt aus den gleichen Gründen eine Stomatitis bei den löslichen Mitteln rascher auf. Bei löslichem Quecksilber nach mehreren Autoren in 65 % der Fälle und zwar die schwersten, es übertraf damit die Schmierkur, bei welcher die resorbierte Menge ungewiß ist. Bei Bismogenol und Hydragyrum salycilicum werden nur geringste Grade von Imprägnation und Gingivitis, dagegen sehr rascher Rückgang der luetischen Erscheinungen beobachtet. Noch stärker wie Kalomel wirken Oleum cinereum und Merkuriolöl. Möller berichtet von 8 Fällen mit letalen Ausgang von Stomatitis bezw. Pharyngitis nach Injektionen von Merkuriolöl.

Die Häufigkeit des Auftretens der Wismutstomatitis mögen einige Zahlen veranschaulichen: Remuss findet unter 117 mit Bismogenol behandelten Luetikern bei

1 Verfärbung an Prothesendruckstelle,
10 leichten Saum an unteren Frontzähnen,
1 an oberen Schneidezähnen,
5 an oberen und unteren Schneidezähnen,
1 an überkronten Zahn,
1 an sämtlichen unteren Zähnen,

2 breiten Saum an unteren Schneidezähnen,
1 Schleimhaut entzündet, Saum an unteren und oberen Schneidezähnen,
95 keine Erscheinungen in der Mundhöhle bei normal bis gut gepflegtem Gebiß,

während bei den aufgezählten Affektionen ungepflegte bis schlecht gepflegte Zustände in der Mundhöhle herrschten, vorwiegend war viel Zahnstein vorhanden. In Prozenten ausgedrückt waren frei von Erscheinungen in der Mundhöhle bei normalen Gebißverhältnissen 84 %, ein leichter Saum war zu sehen bei 14 % mit ungepflegten Zähnen, je 1 % mit breitem Saum und mit Saum und mit entzündeter Schleimhaut.

Unsere Beobachtungen erstrecken sich auf 78 Fälle mit Wismut und Salvarsan behandelt, hiervon waren symptomfrei 61, breiter Saum war vorhanden bei 2, Entzündung bei 2, leichter Saum bei 13 der beobachteten Fälle.

Im Einzelnen äußerten sich die Symptome:
Beim breiten Saum Fall 1 r. u. 21, l. u. 1 Imprägnation ca. 1 mm breit graublau, l. u. 23 Saum ganz schwach hellgrau; starker Zahnstein schlecht gepflegte Mundverhältnisse.

Fall 2 r. u. 21, l. u. 123 ca. ¾ bis 1 mm breiter Saum am stärksten an den beiden mittleren Incisivi, starker Zahnstein, Karies.

Bei entzündeter Mundschleimhaut Fall 1 r. u. 21, l. u. 123 ½ mm breiter Saum Zahnfleisch und Papillen an diesen Zähnen gerötet, leicht mit abgeschilferten Epithel bedeckt, leicht blutend und etwas schmerzhaft, typische Gingivitis von Eckzahn zu Eckzahn.

Fall 2 r. u. 1, l. u. 123 leichter Saum, Zahnfleisch etwas abgehoben, schwach bläulich-rot verfärbt, grauweißer Belag, nicht schmerzhaft, blutet leicht. Gebißverhältnisse schlecht, starker Zahnstein, typische Gingivitis vom r. u. 2 bis zum 1. Prämolaren.

Der leichte Saum bei den übrigen 13 Fällen war meist etwas stärker an den mittleren unteren Schneidezähnen, meist schwach, oder gar nicht vorhanden an den seitlichen unteren Schneidezähnen.

Dies wäre ein noch erträglicher Erkrankungsprozentsatz im Hinblick auf die vorzügliche Wirkung des Wismuts auf die Lues, doch können sich sehr unangenehme Nebenerscheinungen in der Mundhöhle abspielen, abgesehen davon, daß ein sichtbarer Wismutsaum dem Kenner sofort die vorhandene, bezw. überstandene venerische Erkrankung noch nach langen Monaten verrät. Uns ist kürzlich ein Fall zu Gesicht bekommen, wo 1930 zum letzten

Male Bismogenol injiziert wurde und heute noch an den unteren Incisivi Wismutsäume deutlich zu sehen sind:

Peter H., Fabrikarbeiter, 29 Jahre alt.

An der Lippe 1926 Geschwür im linken Mundwinkel, 6-wöchentliche Salvarsankur. Alle ¼ Jahre Blutuntersuchung negativ, 1927 Geschwür an der Eichel, 5 Wochen Salvarsankur. Alle 3 Monate Blutuntersuchung negativ. Ostern 1930 Wasserman positiv. 9 Wochen Salvarsankur kombiniert mit Bismogenol an hiesiger Hautklinik. Nach ¼ Jahr 2. Salvarsankur, nach einem weiteren Vierteljahr 3. Salvarsankur. 1931 Nachuntersuchung, 6 Wochen Fieberkur, im Sommer 1931 Malariakur. Ist jetzt Ende November zur Nachuntersuchung erschienen. Befund: r. u. 321, l. u. 123 ca. 1½ mm breiter graublauer Saum, deutlich sichtbar, weniger stark bei l. u. 23; sehr starker Zahnstein, Gebiß ungepflegt, teilweise Karies und Wurzelstümpfe.

Die Quecksilberstomatitis machte sich nach Rülf unter 400 mit Quecksilberpräparaten behandelten Erkrankungen wie folgt bemerkbar: Insgesamt erkrankten 75 %, hiervon hatten 71 % gelinde Gingivitis, meist Schwellung der Papillen; 29 % erkrankten mittelschwer mit Ulcerationen. Beginn in 77 % aller Fälle von Gingivitis an den Schneidezähnen des Unterkiefers gleichzeitig auch mit an Oberkiefer 46 %, in 94 % dieser Fälle waren auch die Rugae palatinae, besonders die Schneidezahnpapillen entzündet. Gingivitis hinter den Weisheitszähnen wurden in 39 % aller Mundaffektionen beobachtet. Nach unseren Beobachtungen bei 24 Fällen stellten wir Folgendes fest: Befallen waren insgesamt 18 (72) %, davon leichte Gingivitis hauptsächlich an den oberen und unteren Schneidezähnen 16 (66) %; mittelschwer mit Ulcerationen 2 (6) %.

Die Praedelikationsstellen waren: Untere Schneide- und Eckzähne 12 (70) %, am Weisheitszahn 3 (15) %, an Wange 3 (15) %, als leichte bis mittelschwere Gingivitis in 62 % der Erkrankungen.

Hier ist es Aufgabe im Zusammenwirken von Syphilidologen und Zahnarzt die manchmal recht unangenehme und bedrohliche, den Bestand der Zähne und Kiefer, ja nicht selten das Leben bedrohende Stomatitis mercurialis prophylaktisch und therapeutisch energisch zu bekämpfen.

Von den Nebenwirkungen des Wismuts außerhalb der Mundschleimhaut, welche als Nephritis, Kolitis, Hepatitis und Dermatitis auftreten, wollen wir in dieser Arbeit absehen und uns nur mit den Erscheinungen in der Mundhöhle, der

Stomatitis bismutica

befassen.

An kariösen Zähnen, an Wurzelstümpfen, bei schlecht anliegenden Kronen und Stiftzähnen, bei welchen durch den Ring das Ligamentum circulare beschädigt wurde, bei nicht exact anpolierten Guß-, Porzellan-, Amalgan- und Zementfüllungen an Druckstellen von Prothesen, bei schon vorhandenen Gingivitiden und Verletzungen der Schleimhaut, bei Decubitus und hauptsächlich bei vorhandenem Zahnstein, welcher ja ebenfalls das Ligamentum circulare auflockert und eine Läsion setzt, bei der meist hypertrophische und entzündete Papillen vorhanden sind, kurz an Stellen, wo ein Reiz auf die Mundschleimhaut ausgeübt wird, ist die Möglichkeit der Entwicklung einer Stomatitis bismutica gegeben und meist zu erwarten; dagegen ist durch eingehende Untersuchungen festgestellt worden, daß bei noch zahnlosen Kindern und bei ebensolchen Erwachsenen noch nie eine Wismutstomatitis aufgetreten ist.

Wie schon oben erwähnt tritt bei etwa 14 % der mit Wismut Behandelten nach einigen Injektionen von Wismutpräparaten an der Papille und dem Zahnfleisch in nächster Nähe eines oder mehrerer Zähne, an Druck- oder Reizstellen der übrigen Mundschleimhaut eine schwarzblaue bis blaugraue Pigmentierung meist in Form eines Saumes auf. Meist bleibt es bei diesem Stadium der Entwicklung, in wenigen Fällen kommt es jedoch an den erwähnten Stellen zu lokalen Geschwürsbildungen, die sich über die ganze Mund- und Rachenschleimhaut ausbreiten können. Lacapère und Remuss, Löbe und Rosenfeld sahen das Auftreten eines Wismutsaumes in der Nähe von Kronen und Metallfüllungen, sowie an Druckstellen von Prothesen, Dèr an Quecksilberulcerationen.

Histologisch haben Siegmund und Weber Folgendes festgestellt:

„Das dem Körper einverleibte Medikament gelangt auf dem Blutwege in alle Körperregionen und so auch in die Gingiva und Mucosa des Mundes. Es lagert sich in den Adventitiazellen der Gefäße der Papillarkörper ab und wandert mit den frei gewordenen Histiozyten von den Gefäßen in das lockere Bindegewebe, wo die losgelösten Zellen oft in großer Zahl in den Gewebsspalten sichtbar werden. Diese Vorgänge finden aber nur dann statt, wenn die Gingiva durch lokale Reize, entzündlich verändert ist und die hier wie bei allen Entzündungen bestehende Stoffwechselerhöhung die Gefäßwandzellen aktiviert und eine zellige Proliferation anregt. Der im verunreinigten Munde im erhöhten Maße vorhandene Schwefelwasserstoff geht eine chemische Verbindung mit dem im Gewebe liegenden Wismut ein, die als schwärzlicher Saum (Wismutsulfid) am Zahnfleisch, oder an der Wangenschleimhaut zu sehen ist. Ist keine noch so geringe Ge-

fäßwandschädigung vorhanden, so kann Wismut aus den Gefäßen nicht heraustreten; es kann folglich keine Stomatitis entstehen."

Diese Erklärung ist ohne Zweifel exact und in ihrer Folgerung richtig.

Nach Löhe und Rosenfeld soll der Wismutsaum auch bei gesunder Schleimhaut und intacten Zähnen, allerdings nur bei starker Wismutüberschwemmung eines schon durch Krankheit geschwächten Körpers vorkommen, es dürfte sich jedoch m. E. ebenfalls um eine bereits vorhandene Läsion der Mundschleimhaut infolge vernachlässigter Mundpflege während der Erkrankung, oder infolge einer dieser Erkrankung bestehenden hämorrhagischen Diathese als prädiponierende Ursache handeln.

Die Verfärbung ist in den meisten Fällen zuerst an den Zahnfleischpartien der unteren Schneidezähne zu bemerken, hervorgerufen durch mehr oder minder starke Zahnsteinablagerungen, welche Reize setzen und sehr reich an organischen Substanzen sind, somit kommt es zur Entstehung von Schwefelwasserstoffverbindungen und ihren oben beschriebenen Folgen.

Die Lokalisation der Säume bezw. Ulcera erfolgt also an der Stelle des vorhandenen Reizes.

Prädelikationsstellen sind die Gegend der unteren Schneidezähne, das Gaumengewölbe, die Unterzungengegend, die Tonsillen, sowie die Wangenschleimhaut.

Da oft sehr geringe entzündliche Veränderungen bestehen, ist meist keine exacte Unterscheidung zwischen Saum (Imprägnation, Pigmentierung) und eigentlicher Stomatitis zu machen, jedoch dürfte es sehr ratsam sein, nur von einer Stomatitis bismutica zu sprechen, damit von vorneherein die Saumbildung nicht als unwichtig vernachlässigt wird, woraus dem Patienten in gesundheitlicher und sozialer Beziehung Schäden entstehen können. — Milian und Périn fassen demgemäß Verfärbung und Stomatitis als Ganzes auf, bezeichnen jedoch als erstes Stadium der Nebenerscheinungen des Wismuts in der Mundhöhle den Wismutsaum, als zweites die Entzündung. Diese äußert sich, wie bereits erwähnt, in einer lokalen oder allgemeinen Entzündung des Zahnfleisches, der Wangenschleimhaut, manchmal auch der Tonsillen und des Pharynx, auch, jedoch selten, der Zunge, mit oder ohne Geschwürsbildung, Foetor ex ore; bei starken Entzündungen können auch Lymphdrüsenschwellungen vorkommen. Auch Nekrosen der Schleimhaut, sowie des Kieferknochens, somit Lockerung und Verlust einzelner Zähne oder ganzer Zahnreihen konnten beobachtet werden. Bei ausgedehnten Entzündungen bestehen infolge der Schmerzhaftigkeit Beschwerden bei der Nahrungsaufnahme und damit verbunden Herabsetzung des Allgemeinbe-

findens, Zahnschmerzen, behinderte Kautätigkeit, in schweren Fällen Kieferklemme, Fieber, Nahrungsverweigerung, Mattigkeit und Obstipation.

Charakteristisch sind nach Remuss für das Geschwür: Unregelmäßige, leicht ausgezackte Ränder und eine konzentrisch angeordnete Pigmentierung von stahlgrauer Farbe.

Azoulay und Letulle haben erstmalig histologisch die ulcerösen Prozesse untersucht und beschrieben. Die Ulcerationen sollen einen auf der Oberfläche aus Zelltrümmern und Mikroben zusammengesetzten Belag aufweisen, unter welchem sich eine fibrinhaltige nekrotische Masse befindet. In der Umgebung sind die Kapillaren erweitert und meist mit Wismut imprägniert. Gleichzeitig sind im Bindegewebe Proliferationsvorgänge an Zellen und Gefäßen zu beobachten, die angrenzenden intacten Papillarkörper zeigen das typische Bild des Wismutsaumes. — Kirch rechnet den Wismutsaum zu den exogenen Pigmenten, die entzündliche Geschwürsbildung zu den ulcerösen und gangränösen Entzündungen gehörig und hält für charakteristisch, auch für die Quecksilberstomatitis: Beginn mit Blutungen am Zahnfleisch, Salivation, dadurch wieder Wismut- bezw. Quecksilbereintritt in die Mundhöhle, Geschwürsbildung, Verfärbung, Foetor ex ore, Nekrotisierung und Gangräneszierung, in schweren Fällen tritt der Tod durch nekrotisierende Nephrose mit Verkalkung ein. Jedoch kann in verschiedenen Fällen eines dieser Zeichen fehlen.

Häufig sind fusiforme Stäbchen und Spirillen, jedoch nicht als Ursache, sondern immer sekundär, zu finden. Ein günstiger Nährboden für fast alle Bakterien ist vorhanden, sodaß sonst in der Mundhöhle harmlos schmarotzende Bakterien virulent werden, z. B. Pneumokokken, Streptokokken, Diphteriebazillen etc. und somit zu Allgemeinerkrankungen führen können.

Als Beispiel sei ein Fall angeführt von dem Smechulla berichtet: Nach 3 Bismogenolspritzen Auftreten leichter Stomatitis ohne besondere Erscheinungen. Nach der 7. Applikation verschlechterte sich jedoch der Zustand rapid, das Zahnfleisch war weit von den Zähnen gezogen, blaurot verfärbt, und teilweise nekrotisch. Trotz guter Pflege und lokaler Behandlung entstanden an der Gingiva des Ober- und Unterkiefers Nekrosen. 10 Tage nach Ausbruch der Erkrankung war Krankenhausaufnahme zwecks partieller Resektion des Unterkiefers erforderlich. Exitus auf dem Operationstisch während der Äthernarkose. Die Erklärung dieses schweren Verlaufs wird mit Tabakmißbrauch seitens des Patienten und durch eine sekundäre Infektion begründet.

Die Verhütung der Stomatitis bismutica ist nur durch eine frühzeitige Prophylaxe möglich, da, wie bereits nachgewiesen, im gut gepflegten Munde, also bei intakten Zähnen,

keinerlei Zahnstein, bei unlädierter Mundschleimhaut das Auftreten der entzündlichen Erscheinungen, sowie des blauschwarzen Wismutsaumes nicht möglich ist.

Daher gilt als oberster Grundsatz:

a) vor Beginn einer Wismutkur: 1. Vollständige Sanierung der Mundhöhle;

b) während der Kur:
2. dauernde Überwachung der Mundhöhle und peinlichste Mundpflege;
3. richtige Dosierung des Medikamentes;

c) nach der Kur:
4. fortgesetzte peinlichste Mundpflege und Überwachung der Mundhöhle.

Zu 1. Vor allem müssen vor Beginn einer Kur etwa bestehende Gingivitiden, Anginen und Pharyngitiden, Tonsillaraffektionen, sowie bestehende Verletzungen der Schleimhaut restlos ausgeheilt werden.

Dies gilt jedoch nur für 2., 3. usf. Kuren, da frische Fälle wegen der vorhandenen Infektionsgefahr unbedingt sofort behandelt werden müssen. Nach Beginn der 1. Kur könnte dann mit der geforderten Sanierung der Mundhöhle begonnen werden. Wegen der raschen Wirkung wird mit Salvarsan begonnen, dann kann nach Sanierung der Mundhöhle mit Ausnahme von Extraktionen, da die Wunden eine sehr gefährliche Ansteckungsquelle bilden, mit der kombinierten Salvarsan-Wismut- bezw. Quecksilberkur fortgesetzt werden. Lediglich Entfernung von Druckstellen an Prothesen, scharfen Kanten, überstehende Füllungen und Kronen ist vor Beginn der Kur möglich und angezeigt, da derartige Arbeiten meist nur ganz geringe Zeit in Anspruch nehmen und die Druckstellen nach Entfernung des Reizes erfahrungsgemäß sehr rasch, meist innerhalb 24 Stunden, abzuheilen pflegen. Wenn nötig sollen die Kosten des Umarbeitens eines schlecht sitzenden Ersatzes nicht gescheut werden, um ja alle Voraussetzungen für die Entstehung einer Wismutstomatitis durch Druckstellen von Prothesen, Brücken und Klammern von vorneherein zu beseitigen. Später sind die vorhandenen, meist chronisch periodontitischen Wurzelstümpfe rücksichtlos zu entfernen. Scharfe Alveolarränder sind sofort nach der Extraktion abzutragen, um die Wundheilung nicht unnötig zu verzögern; bei Extraktion von mehreren nebeneinanderstehenden Zähnen oder Wurzeln ist eine Abtragung des Alveolarfortsatzes verbunden mit primärer Schleimhautnaht zu empfehlen, um eine rasche und glatte Wundheilung zu erreichen. — Alle kariösen Zähne sind zu

füllen, besonders ist auf versteckte Defekte am Zahnhals, an den Approximalflächen, sowie unter dem Zahnfleisch zu achten. Die Füllungen sollen einen tadellosen Randschluß besitzen, besonders in der Nähe des Überganges unter das Zahnfleisch. Die Ringe von Stiftzähnen und Kronen sollen exakt dem Zahnhals anliegen, nie das Ligamentum circulare zu weit abdrängen oder gar lädieren. Hier sollte auch das bei dem Prothesen betr. Umarbeitung Gesagte gelten.

Alle vorhandenen sogenannten Schmutzdreiecke sind auf irgend eine Art zu entfernen, da hier die Ablagerung von organischen Stoffen und damit die Schwefelwasserstoffentwicklung ungemein begünstigt wird. — Vorhandener Zahnstein, welcher meist die Ursache der Entstehung einer Wismut- und Quecksilberstomatitis ist, aus Gründen, die wir schon bei den Prädelikationsstellen dargelegt haben, ähnlich dem Schmutzdreieck, muß restlos entfernt werden, da sonst alle übrigen prophylaktischen Maßnahmen umsonst gewesen sind.

Zu 2. Vor allem ist darauf zu achten, daß der unter 1. geschaffene Zustand für die Dauer der Kur aufrecht erhalten bleibt und ev. notwendig gewordene zahnärztliche Maßnahmen sofort vorgenommen werden. — Auf peinlichste Mundpflege ist das größte Gewicht zu legen. Sie soll bestehen aus mindestens 3 mal täglichen gründlichen Reinigen der Zähne mit der Zahnbürste, welche weiche Borsten besitzen soll, mit nachfolgender Mundspülung mit einem Antiseptikum, z. B. von 3%iger Wasserstoffsuperoxydlösung, 1 Eßlöffel voll auf ein Mundglas abgekochtes Wasser oder einem der zahlreichen im Handel erhältlichen Mundwässer, wobei jedoch darauf zu achten ist, daß sie nicht in zu starker Konzentration verwendet werden. Besonders vor dem Schlafengehen ist die Reinigung des Mundes sorgfältig vorzunehmen, sowie nach Nahrungsaufnahme, um Schwefelwasserstoffbildung hintanzuhalten.

Zu 3. Auf die richtige Dosierung des Medikaments ist genau zu achten. Es kommt hierbei weniger auf die Größe der einzelnen Dosis, sondern auf die des Gesamtquantums an Wismut während der Kur an. Der Körper muß möglichst rasch mit einer so großen Metallmenge gesättigt werden, als er sie ohne Schädigung vertragen kann, jedoch ist eine Überschwemmung zu vermeiden, andererseits darauf zu achten, daß die Sättigung mit dem Metall lange Zeit aufrecht erhalten bleibt. Ist eine Überschwemmung vorhanden, so wird die Widerstandskraft des Körpers gegen anderweitige Erkrankung, sowie gegen die Stomatitis geschädigt, auch mit einer der Gründe zur Entstehung der Stomatitis. Dieser Meinung ist mit vielen Autoren, die sich näher mit den Intoxikationserscheinungen befaßt haben, auch Weggel.

Zu 4. Das für die Prophylaxe, sowie für die Kur in Bezug auf Pflege und Überwachung der Mundhöhle Gesagte, gilt auch für die Zeit nach der Kur ohne jede Abweichung oder erleichternde Konzession. Ist doch schon oft beobachtet worden, daß Monate nach einer Kur, welche ohne jede Nebenerscheinung verlaufen ist, nachträglich infolge vernachlässigter Mundpflege eine Wismutstomatitis aufgetreten ist. Leicht erklärlich, da ja im Körper ein Wismutdepot angelegt wurde, das nur sehr langsam resorbiert wird. Am Besten ist, wenn der Patient die nun einmal gewöhnte intensive Mundpflege für sein Leben beibehält, so ist er auch vor anderen Erkrankungen, wie Alveolarpyorrhoe, chronischer Periodontitis etc. ziemlich sicher.

Ist trotzdem eine Wismutstomatitis entstanden, so hat der behandelnde Arzt die Pflicht, mit allen Mitteln zu versuchen, sie zum Schwinden zu bringen. Auf die hierfür in Frage kommenden Methoden wollen wir am Schlusse dieser Arbeit näher eingehen, an dieser Stelle nur die Beseitigung des 1. Stadiums, des Wismutsaumes, erörtern. — Wie schon erwähnt, pflegen die einmal aufgetretenen Pigmentierungen sehr hartnäckig zu sein. Es bedarf schon ganz kräftiger Mittel um eine therapeutische Beeinflussung herbeizuführen. — Es sind zwar Fälle beobachtet worden, wo der Saum spontan wieder verschwunden ist (Dietel, Podelwitz, Müller, Rosenberg) oder in kurzer Zeit resorbiert wurde, jedoch gibt es auch ganz hartnäckige Fälle, wie ich einen beobachten konnte, wo wie bereits erwähnt, der Saum noch nach 2 Jahren zu sehen ist. Es wäre daher vergeblich auf ein spontanes Verschwinden des Saumes zu warten, besonders da die meisten Patienten auf die restlose Beseitigung des Saumes dringen werden, um das äußere Stigma der überstandenen venerischen Erkrankung zu verlieren.

Im Laufe der Zeit hat sich als bestes Mittel zur Entfernung des Wismutsaumes eine kombinierte medikamentös-chirurgische Behandlung ergeben: Chirurgische Entfernung der Pigmentränder mit nachfolgender medikamentöser Auswaschung und Nachbehandlung.

Emeryon und Morin arbeiteten mit dem Thermokauter und haben schöne Erfolge erzielt.

Fayolle und Fargin empfehlen Randincision des pigmentierten Zahnfleisches mit nachfolgender Trichloressigsäure-Abätzung.

Tauber behandelt den Saum mit Peptracol.

Spak hat einen Fall schwerer Wismutstomatitis mit Jodnatrium und Wasserstoffsuperoxydlösung erfolgreich behandelt.

Dietel verwendet 8 bis 10%ige Chromsäure.

Lemay wendete alle 2 Tage mit Erfolg subcutane Injektio-

nen von 4%igen Wassersuperoxyd an, um die Entwicklung von fusiformen Stäbchen und Spirillen durch die Abspaltung von Sauerstoff zu verhindern.

Andere Autoren haben die üblichen Ätzmittel, wie Chromsäure, Argentum nitricum etc. mit nachfolgenden Desinfizienzien, wie Jodtinktur, Jodglyzerin, Wasserstoffsuperoxyd und noch andere mit Erfolg angewandt.

Meist gelingt es mit einer der angegebenen Behandlungsarten den gewünschten Erfolg zu erzielen, falls das eine nicht wirken sollte, so wechsle man mit den verschiedenen Mitteln ab.

Eine Unterbrechung der Wismutkur ist wegen eines Wismutsaumes auf keinen Fall angezeigt. Weggel schreibt: In keinem einzigen Fall traten derartige toxische Erscheinungen auf, die eine Kontraindikation für die weitere Anwendung des Wismuts gegeben hätten oder überhaupt eine zeitweilige Unterbrechung der Kur notwendig gemacht hätten, wie dies leider des öfteren beim Quecksilber der Fall ist.

Im Gegensatz zur Wismutstomatitis kann man bei der

Stomatitis mercurialis

mit einem Erkrankungsprozentsatz von ca. 70 % rechnen.

Das Auftreten und der Verlauf dieser Mundaffektion stimmt mit der ulcerösen Form der Wismutstomatitis fast genau überein, sodaß das dort Gesagte auch hier gilt und dem Ganzen eine wesentlich kürzere Fassung gegeben werden kann.

Prädelikationsstellen sind auch hier die unteren Frontzähne wegen des dort meist vorhandenen Zahnsteines, der oft durch Engstand hervorgerufenen Hypertrophie und Entzündung der Papillen, kariöse Zähne, Wurzelstümpfe, überstehende Kronen und Stiftzähne, Prothesen mit Druckstellen, bereits bestehende Entzündungen des Zahnfleisches, der übrigen Mund- und Rachenschleimhaut, sowie der Tonsillen.

Die Stomatitis beginnt nach den meisten Autoren mit einer leichten, schmerzlosen Gingivitis nach einer mehrtägigen Quecksilberapplikation. — Primär werden neben den oben geschilderten Stellen auch die Gegend der unteren Weisheitszähne, seltener der oberen, sowie die Tonsillen ergriffen. Als erstes Symptom dieser leichten Gingivitis tritt eine Schwellung der betroffenen Papille auf, die sich durch Schmerz erst bemerkbar macht, sobald eine Rötung, also Hyperämie, zustande kommt. Nach Fournier beginnt die Stomatitis mercurialis an den letzten Backenzähnen der Seite, worauf der Patient nachts liegt, auch wenn hier keine kari-

ösen Zähne sind. — Nach Rülf sind die Schmerzen am stärksten an den Papillen der Schneidezähne und nehmen den Zähnen nach hinten folgend an Intensität ab, um an den Weisheitszähnen und am Zahnfleisch bedeutend geringer zu sein, auch wenn das Zahnfleisch dort stärker geschwollen ist, wie die Papilla incisiva. Nur bei 2 % (Rülf 29 %) der Kranken verschlimmerte sich die Gingivitis, indem die Interdentalpapillen sich von den Zähnen abhoben, die Zahnfleischränder sich blaurot verfärbten und mit gelblichgrünen Detritusmassen bedeckten, unter denen der geschwürige Zerfall begann. Die Erkrankung hatte dann inzwischen schon auf das ganze Zahnfleisch übergegriffen. Nur in ganz verschwindend geringen Fällen fand Rülf die Zungenränder betroffen, auch dann nur leicht gerötet und geschwollen, mit Zahneindrücken versehen, oder noch seltener mit einer grauweißen-opalen Schicht bedeckt. Diese war auch hin und wieder an den Wangen und Lippen zu sehen. Aber sonst war die Bockhart'sche Wangentasche nicht befallen. — Der eben angeführte Autor Rülf hatte Gelegenheit in einem Kriegslazarett 400 Fälle von mit Quecksilber behandelter Lues zu untersuchen, bei denen im Ganzen nur 2 Fälle nekrotisierender Stomatitis zu beobachten waren. In sehr seltenen Fällen kommt es also zu der schon bei der Wismutstomatitis beschriebenen Nekrotisierung und Gangräneszierung des Zahnfleisches und der übrigen Mundschleimhaut, verbunden mit einem starken Foetor ex ore, bei dem ein metallischer Geschmack ganz charakteristisch ist. Die Schleimhaut löst sich ab unter Hinterlassung tiefer Gewebsläsionen, Behinderung der Nahrungsaufnahme infolge starker Empfindlichkeit der Mundschleimhaut, daher Kräfteverfall. Es treten starke Zahnschmerzen auf, die jedoch nicht auf Defekte der Zähne selbst zurückzuführen sind, sondern wahrscheinlich auf toxische Schädigung der zentralen Trigeminusäste. Bei starker Gingivitis lockern sich die Zähne häufiger, werden jedoch mit der langsamen Abheilung wieder fester. Selbst bei leichten Fällen fehlt, im Gegensatz zur Wismutstomatitis, vermehrter Speichelfluß nie, der sogar von Kümmel als der geringste Grad der Quecksilberstomatitis bezeichnet wird. Auch Rülf betont hier, daß, wie bei der Wismutstomatitis, an zahnlosen Kiefern keinerlei Erscheinungen beobachtet werden konnten, ebenso an zahnlosen Kieferstellen, überhaupt „je weniger Zähne ein mit Merkur Behandelter hatte, desto geringer waren seine Beschwerden." Die Stomatitis bismutica und mercurialis ist also nach Ansicht fast aller Forscher an die Anwesenheit von Zähnen gebunden.

Lang hat durch das Tierexperiment nachgewiesen, daß sich auch bei Herausnahme sämtlicher Speicheldrüsen noch eine Stomatitis mercurialis erzeugen ließ, diese also von dem quecksilberhaltigen Speichel unabhängig entsteht.

Ricord gibt als Entstehungsgrund die Anwesenheit von Zähnen, Druck der Zähne auf Schleimhaut, Wange, Zunge, sowie Durchbruch der Weisheitszähne als begünstigendes Moment an. Fournier machte zuerst auf den Zahnstein aufmerksam, Lanz weist auf den Kaudruck auf Wange, Zunge und Zahnfleisch hin und auf die Notwendigkeit der Ausschaltung dieser Gründe.

Almkvist beschreibt den genauen Entstehungsvorgang wie folgt:

„An allen Stellen des Mundes, wo sich Speisereste festsetzen, welche eiweißhaltig sind, werden sie von eiweißzersetzenden Bakterien, fusiforme Bazillen und Spirochaetae dentium, unter Bildung von Schwefelwasserstoff zersetzt. Die Zersetzungsprodukte des Eiweißes bewirken an der Schleimhaut eine Auflockerung und Abstoßung des Epithels, das nun erodiert und von Leukocyten durchsetzt ist. Ein solches Epithel nimmt im vermehrten Maße Schwefelwasserstoff auf, der in die Gewebsspalten durch die Endothelzellen der oberflächlichen Kapillaren und in diese hineindringt. Bis zu dieser Phase spielt sich also der Vorgang je nach der hygienischen Beschaffenheit der Mundhöhle mehr oder weniger ausgeprägt in jeder Mundhöhle ab. Nun trifft bei einem mit Quecksilber vergifteten Individuum der Schwefelwasserstoff mit den Quecksilberionen zusammen, die nicht nur im Blut der Kapillaren sich befinden, sondern auch durch die Kapillarwand in die Gewebesäfte und Lymphe übertreten und es kommt nun in den Endothelzellen der Kapillaren und in geringerem Maße in den Gewebsspalten zu einem Niederschlag von Quecksilbersulfid in Gestalt gelber bis brauner Körnchen, die vor allem in dem Kapillarbogen liegen. Auch in den Leukocyten außerhalb der Blutgefäße sieht man die Körnchen, die von den Leukocyten aus den Gewebsstücken durch den Lymphstrom fortgeschafft und mit dem Blutstrom durch die Nieren ausgeschieden werden als Zeichen eines natürlichen Heilprozesses. — Die Quecksilbersulfid-Niederschläge finden sich, das ist besonders beachtenswert, ohne irgendwelche Veränderung des umliegenden Gewebes, sind also nicht die Folgen einer Gewebsdegeneration, sondern die 1. Folge der Kombinationswirkung des Schwefelwasserstoffes des Eiweißzersetzungsprozesses und des Quecksilbers im Blut. — Die Quecksilbersulfid-Niederschläge in den Endothelzellen üben in 2facher Hinsicht eine schädliche Wirkung auf die Kapillarwand aus, indem sie einmal mechanisch die Saftbahnen der Gewebsflüssigkeit verlegen, die dadurch in geringerer Menge ausgeschieden wird, wodurch die Ernährung des umliegenden Gewebes leidet. Dann aber schädigt Quecksilbersulfid auch die Kapillarwand durch seine giftige Reizwirkung auf die Vitalität der Endothelzellen, was wiederum zu Ernährungsstörungen des Epidermisgewebes führt,

das dadurch nekrotische Veränderungen erleidet. Diese bilden das 2. Stadium der ulcerösen Quecksilberstomatitis."

Das sich hieran anschließende dritte Stadium, der Gewebszerfall, ist ein Werk der Bakterien und soll im Zusammenhang mit der bakteriellen Frage gesondert besprochen werden.

Rülf bestätigt, daß mechanische Verletzungen den Prozeß bedeutend beschleunigen können.

Kranz bezeichnet in einem Vortrag den primären Gewebsverlust als unbedingt erforderlich für die Entstehung der Erkrankung. Er ist scharfer Gegner von Almkvist's Entstehungstheorie durch Quecksilbersulfidniederschlag in den Kapillaren und will durch das Tierexperiment bewiesen haben, daß das Zustandekommen einer Stomatitis ulcerosa, sowie mercurialis von dem erwähnten Epithelverlust und der spezifischen Reaktion der Mundschleimhaut abhängt. Darunter versteht er die Fähigkeit dieser, auf das Wachstum und die Virulenz der Mikroorganismen einzuwirken, wobei die primäre Gewebsläsion die spezifische Reaktion ungünstig beeinflußt, indem sie offene Bahnen und Serumextravasate schafft, die Hauptfaktoren für die Entstehungsmöglichkeit aller Stomatitiden. Er bestreitet, daß das von Almkvist gefundene Quecksilbersulfid sich in Körnchen abscheiden kann, sowie daß es toxische Schädigungen hervorrufen könne. Quecksilber bildet nach seiner Auffassung nichts weiter als ein begünstigendes Moment, indem das auch von ihm im Blut gefundene Quecksilber die Resistenz der Mundschleimhaut gegen mechanische Verletzungen herabsetzt, ebenso gegen bakterielle Invasion im Vergleich zum normalen Zustand.

Trotz dieser auch nicht von der Hand zu weisenden Theorie dürften die Almkvist'schen Ergebnisse exakter, lückenloser, schwererwiegend und am nächsten liegend sein.

Die Pathologie wurde bereits bei der Wismutstomatitis besprochen, ebenso die Prophylaxe, die Überwachung und Pflege des Mundes während der Kur, die Dosierung des Medikaments, sowie die Mundpflege nach der Kur.

Im Notfall ist von einer weiteren Einverleibung des Mittels sofort abzusehen, das in dem Körper aufgenommene Quecksilber möglichst rasch wieder herauszubefördern durch tägliche heiße Bäder, Schwitzbäder, sowie Bewegung in freier Luft.

Hat sich die Entzündung gebessert, oder ist sie vollständig verschwunden, so kann die Quecksilberkur von neuem einsetzen, jedoch in milderer Form.

Die meisten Todesfälle sind dadurch verursacht, daß, wie die Krankengeschichten berichten, ohne Rücksicht auf schwere Sto-

matitis weiter stark wirkende Präparate, wie Mercinol oder Mercuriolöl-Möller injiziert werden. — Am besten wechselt man nach dem Aussetzen das Medikament, nimmt also statt Quecksilber ein Wismutpräparat. —

Der anschließend an das 2. Stadium der Quecksilberstomatitis, bestehend aus Ernährungsstörung und Nekrose, beginnende 3. Abschnitt ist

bakterieller Natur

und wert, sich näher mit ihm zu beschäftigen. Das gleiche gilt auch für die ulcerierende, nekrotisierende Wismutstomatitis, sodaß es möglich ist die gleiche Form beider Stomatitiden gleichzeitig zu besprechen.

Nachdem Plaut und Vincent bei der ulceromenbranösen Angina als Erreger eine Mundspirochätenart entdeckt hatten, setzte die Forschung auf diesem Gebiet ein. Nach kurzer Zeit war eine große Zahl von Abarten der Mundspirochäte bekannt; die wichtigsten seien hier aufgeführt:

Spirochaeta dentium, buccalis, undiclata, tenuis, inaequalis, recta

und noch andere mehr. Bei der Spirochäta buccalis und den anderen Spirillen handelt es sich um die charakteristischen, korkzieherartig gewundenen Fäden, 6—25 μ lang, nicht so oft gedreht wie die Pallida und auch bedeutend gröber und plumper, meist auch noch etwas gestreckter.

Gleichzeitig mit den Spirillen treten in der Mundhöhle immer fusiforme Bakterien (Spießbazillen, fusiforme Stäbchen) mit auf, deren Aussehen ebenfalls sehr charakteristisch ist, sodaß eine Verwechslung durch andere Bakterien kaum vorkommen kann. Sie sind meist 6—12 μ lang und 0,6—0,7 μ breit, in der Mitte etwas verdickt, an den Enden zugespitzt und leicht gebogen.

Die Untersuchungen haben nun gezeigt, daß bei allen, in ihrer Aetiologie anscheinend verschiedenen Stomatitiden, besonders bei solchen, die durch chemische Arzneimittel verursacht werden, Spirochaeten in Gemeinschaft mit fusiformen Bazillen oft in solcher Anzahl vorhanden sein können, daß in den Ausstrichpräparaten von den übrigen in normalen Mundhöhlen vorhandenen Keimen fast nichts mehr zu sehen ist (Kranz).

Schloßberger und Kolle haben Züchtungs- und Impfversuche angestellt. Sie haben Ausstriche aus den verschiedenen Stomatitiden vorgenommen und daraus Spirochäten gezüchtet und verimpft. Es war kein Unterschied in den Erregern der einzelnen

Erkrankungsarten festzustellen. Jedoch fanden sich den Spirochäten beigemischt immer fusiforme Bazillen, sodaß es nicht angängig erscheint, wie schon öfter versucht wurde, von Spirochätenkrankheit oder von Mundspirochätose zu reden.

Kranz führt die merkwürdige Erscheinung an, daß die Mikroorganismen im lebenden Organismus nur in Gegenwart von absterbendem und abgestorbenen Gewebe, vielfach bei Krankheitsprozessen vorkommen, die letzten Endes mit aller Wahrscheinlichkeit auf Zirkulations- und Ernährungsstörungen des betroffenen Gewebes zurückgeführt werden müssen, so z. B. bei gewissen Formen von Stomatitis oder beim Hospitalbrand; dies legt doch den auch von Mühlens ausgesprochenen Gedanken nahe, daß die Gewebsläsion, womöglich mit Taschenbildung das Primäre ist und daß die Infektion mit Spirochäten und Fusiformbazillen einen sekundären Vorgang darstellt, eine Annahme, welche für die therapeutischen Maßnahmen, auf die wir noch zu sprechen kommen, von allergrößter Bedeutung ist.

Kritschewski und Séguin behaupten, daß die Pathogenität der Spirochäten vor der übrigen Mundflora dominiert und daß diese Pathogenität durch Hinzukommen der fusiformen Bazillen, welche von den Spirochäten, man kann sagen magisch angezogen werden, sodaß sie immer gemeinsam auftreten und ihre Wirksamkeit noch mehr verstärkt wird.

Jedenfalls sind beide Mikroorganismen bei allen hier vorliegenden Mundaffektionen in großer Zahl gewissermaßen im Symbiose gefunden worden (Miller, Plaut, Vincent, Rona etc.). In der gesunden Mundhöhle leben sie in weit geringerer Anzahl saprophytisch. Man kann also von einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis der beiden Erreger voneinander sprechen, vielleicht auch von einer Arbeitsteilung im Zerstörungswerk, da Rona bei Gewebsuntersuchungen an der Oberfläche beide mit allerlei Kokken, in der Tiefe des nekrotischen Gewebes aber nur den Spießbazillus fand. Weinhardt dagegen hält die Spirillen nur für harmlose Schmarotzer, jedoch den Bacillus fusiformis für den Erreger der ulcerösen Stomatitiden. —

Jedenfalls können wir als feststehend annehmen, daß beide Mikroorganismen einen bestimmten Anteil an der Wismut- und Quecksilberstomatitis haben. Almkvist dürfte genügend und einleuchtend geklärt haben, in welchem Stadium des Prozesses sie eingreifen.

Während die eiweißzersetzenden Bakterien, die ja auch in der normalen Mundhöhle zu finden sind, das Eiweiß der normalen lebenden Gewebe nicht angreifen können, zersetzen sie das nekrotische Gewebe, also totes Eiweiß und erfahren in diesem

ausgezeichneten Nährboden eine solche Virulenzerhöhung, daß sie nun auch bisher gesundes Gewebe angreifen und zur Einschmelzung bringen, so daß sich das nekrotische Gewebe auf Kosten des umliegenden gesunden Gewebes vergrößert. Das Resultat des letzteren Prozesses ist eine Detritusmasse, welche allmählich in die Tiefe fortschreitet. Die Geschwüre am Zahnfleisch zerstören dieses vom Rande bis in die Basis, greifen schließlich noch auf das Periost und den Knochen über, sodaß die Zähne gelockert werden und sogar ausfallen, ja der ganze Kiefer zerstört werden kann.

Ist eine der beiden Stomatitiden trotz aller vorhergehenden vorbeugenden Maßnahmen nunmehr in eines der eben geschilderten Stadien getreten, so hat sofort eine energische

Therapie

einzusetzen.

Falls noch nicht geschehen, ist die weitere Zufuhr des Quecksilbers oder Wismuts sofort einzustellen und für raschmöglichste Entfernung aus dem Körper, wie schon ausführlich beschrieben wurde, Sorge zu tragen.

Gleichzeitig hat die lokale Behandlung unverzüglich zu beginnen, deren wichtigste Arten wir jetzt näher besprechen wollen:

Jamin verordnet Mundspülen mit 3%iger Wasserstoffsuperoxydlösung, zur Schmerzstillung Ortho- und Jodoformeinstäubung, Ätzung mit Chlorzink oder konzentrierter Karbolsäure.

Dietel ätzt mit 8—10%iger Chromsäurelösung, Mundspülen mit 3%iger Wasserstoffsuperoxydlösung.

J. Reinmöller fordert neben Mundpflege und vorausgegangener Zahnsteinentfernung, Massage des Zahnfleisches mit in 3%iger Wasserstoffsuperoxydlösung getränkten Watterollen, auch Betupfen mit 8%iger Chromsäurelösung, Chlorphenollösung, Jodtinktur, Auftragen von Jodoform- oder Chinosolpulver. Meist erfolgt rasche Besserung, in hartnäckigen Fällen öfterer Wechsel der Behandlungsmethoden.

Chr. Greve verordnet zum Mundspülen 3%ige Wasserstoffsuperoxydlösung, Salol 5 %, Eucupinhydrochlorat 2 %, Chloramin oder Pantosept 2 % und Nachspülen mit 3%iger Wasserstoffsuperoxydlösung. Einträufeln von Trypaflavin in die Zahnfleischtaschen. Ätzen mittels watteumwickelter Holzstäbchen, die mit Chlorzink 8 % und Chromsäure 10—20 %

getränkt sind. Natrium perboricum ist mit Wasser zu einer Paste zu mischen, diese aufzulegen bis Schaumbildung auftritt, dann mit Wasser nachzuspülen; systematisches Touchieren und Einträufeln der Taschen mit 10%igem Argentum nitricum 1 mal täglich. Tamponade resp. Isolierung der Ulcerationen durch Jodoform- oder Vioformgaze. Bei unerträglichen Schmerzen Aufstreuen von Anästhesin, Psicobenyl etc. Bei gleichzeitiger Drüsenschwellung Applikation von trockener Wärme.

Jadassohn läßt mit 3%iger Wasserstoffsuperoxydlösung spülen, ätzt die Ulcera zuerst mit 10%iger Chromsäure und unmittelbar darauf mit Argentum nitricum, wobei sich rotes Chromsilber bildet. Diese Methode soll wenig schmerzhaft sein und rasche Heilung der Geschwüre herbeiführen.

Gulecke-Pentzold lassen Mundspülen mit 2—3%igem Kal. chloricum, Liqu. Al. acet. 1 Teelöffel auf 1 Glas Wasser; sie geben Rizinusöl, Diuretica und Diaphoretica. Bepinseln mit Myrrhentinktur 2 mal täglich oder mit Tinct. Ratanhiae oder Tinct. Gallor. Bei schweren Schmerzen betupfen sie mit 2%iger Kokainlösung oder 1—2%iger Höllensteinlösung.

Rudolph und Förster verwenden Boraxlösung 1 : 30.

Schäff nimmt eine 3%ige Borsäurelösung.

Bockhardt und Lanz spülen mit übermangansaurem Kali 1:2000—5000, auch mit Kal. chloricum 50 %. Massage des Zahnfleisches mit Biox-Ultra, Pebeco- u. Jod-Kaliklora-Zahnpasta.

Es stehen also genügend Medikamente und Methoden zur Verfügung, um bei Versagen der einen mit einer ganz anderen beginnen zu können.

Kranz beschreibt den genauen Verlauf der Behandlung der ulcerösen Stomatitiden nach seiner Methode und führt dabei aus: „Wir haben durch genaue ausgedehnte Untersuchungen bei gesunden und kranken Menschen feststellen können, daß die spezifische Reaktion der Schleimhäute für die Ansiedlung, das Wachstum und die Virulenz der Mundbakterien, Spirochäten etc. von außerordentlicher Bedeutung ist. Daß beim Menschen die spezifische Reaktion der Schleimhäute bei den einzelnen Individuen eine verschiedene ist, daß sie vor allem durch Störungen allgemeiner Art: verändertes Blutbild, Unterernährung, schlechte Mundhygiene, chemische und toxische Reize noch bedeutend beeinflußt werden kann, und daß wir dann eine weit üppigere Mundflora bekommen können, daß hinwiederum aber immer die primäre Gewebsläsion und die aus ihr resultierenden Begleiterscheinungen: veränderte Reaktion der Mundschleimhaut, offene Bahnen, Serumextravasat

die Hauptfaktoren für die Entstehung der Stomatitis, sei es einer Ulcerosa, sei es einer mercuriellen, wie überhaupt aller entzündlichen und vor allem infektiösen Erkrankungen der Mundschleimhaut abgeben, steht darnach außer Frage. Daraus ergeben sich auch für uns ohne weiteres gewisse Fingerzeige einschließlich der zu ergreifenden therapeutischen Maßnahmen, speziell der Aussichten einer Salvarsanbehandlung." —

Grundbedingung für die vollständige Heilung wird jedoch die Beseitigung der primären Ursachen der Stomatitis bleiben, also die Beseitigung der primären Gewebsläsion, der offenen Bahnen und damit die Wiederherstellung vollkommen gesunden Zahnfleisches. Diese Forderung dürfte grundlegend für die anzuwendenden Medikamente sein.

Kranz fährt dann fort:

„Dieses Ziel erreichen wir am schnellsten, sichersten und schmerzlosesten durch die Applikation von Karbolsäure, die wir mit der Pinzette einmal in alle erkrankten Interdentakpapillen einlaufen lassen, zum andern dadurch, daß wir mittels Wattebäuschchen die Geschwürsflächen täglich bepinseln, bis beim Druck auf das erkrankt gewesene Zahnfleisch bezw. die Interdentalpapille kein Blut mehr austritt. Ist dies erreicht, haben wir also keine offenen Bahnen mehr, so lasse ich die Behandlung noch einige Tage mit einer Gerbsäuremethylenblau-Behandlung (Gerbsäure 5%-, Methylenblau 2%ig) fortsetzen. Diese Gerbsäure-Methylenblau-Behandlung verstärkt den Erfolg der Carbolsäurebehandlung nachhaltig. Auch die Wasserstoffsuperoxydspülungen tragen, da das Wasserstoffsupereoxyd ja auch noch einen Säurezusatz hat, sehr wesentlich zur Beschleunigung der Behandlung bei, ganz abgesehen davon, daß die fortwährende Abgabe von Sauerstoff den Anaerobiern die Fortentwicklung sehr erschwert und da ferner der Sauerstoff im statu nascendi nicht bloß die Bakterien vernichtet, sondern auch übelriechende und toxische Zerfallsprodukte des Gewebes durch Oxydation fortschafft. Als Nachbehandlung verordne ich Zahnfleischmassage mit dem Alkohol-Wattefinger für einige Wochen oder ich lasse morgens und abends das Zahnfleisch mit Spiritus argenti (5%iges Argent. nitric. in Spir. nitrosoaetherus, 1 : 20) nach Unna bepinseln." — Dies oder eine der weiter oben aufgeführten Methoden wird wohl in den meisten Fällen bei der Behandlung zum Erfolg führen. Sollten jedoch immer wieder Recidive einsetzen, also in besonders hartnäckigen Fällen, tun wir nach Kranz gut, das Blutbild kontrollieren zu lassen.

Heinz-Erlangen verordnet bei herabgesetzter Erythrocytenzahl intravenöse colloidale Eisenlösungen; neuere Forschungen

haben gezeigt, daß diese 0,5—1,5%ig in die Glutäalgegend, also intramusculär injiziert, bei gleicher Wirkung besser vertragen werden. Durch diese Behandlung wird der Erythrocytengehalt des Blutes ziemlich rasch, oft auf das Doppelte, erhöht, das Blutbild wird also vollständig umgestimmt und dadurch auch in hartnäckigen Fällen bedeutende Besserung und Heilung der Stomatitis erzielt.

Es war verschiedenen Forschern, wie bereits berichtet, aufgefallen, daß nicht nur bei der ulcerösen Angina, welche oft gleichzeitig mit anderen ähnlichen Affektionen der Mundhöhle auftrat, sondern auch bei anderen ulcerösen Prozessen wie z. B. die Quecksilberstomatitis, die gleichen Mikroorganismen, Spirochäten und fusiforme Bazillen, nachgewiesen werden konnten. Später wurde allerdings der Nachweis erbracht, daß auch in der normalen Mundhöhle diese Mikroben, wenn auch in sehr geringer Zahl, als Schmarotzer vorhanden sind. Diese jedoch können sich bei Ansiedlung in dem durch Ernährungsstörung, infektiöse Prozesse udgl. geschädigten Gewebe schrankenlos vermehren und oft tiefgreifende pathologische Veränderungen herbeiführen. Man kannte die primäre Ursache dieser Erkrankungen noch nicht und hielt deshalb die erwähnten Mikroorganismen für die Erreger dieser Erkrankungen. Auch war der Zusammenhang zwischen den zuerst vorhandenen Reizzuständen und Gewebsläsionen, offene Bahnen etc. und dem erst sekundären Auftreten der Spirochäten und Spießbazillen noch nicht bekannt. Man sprach deshalb, wie schon erwähnt, von lokalen Spirochätosen und behandelte, weil bei der Angina Plaut-Vincenti so überraschende Erfolge erzielt worden waren, mit Salvarsan. —

Daraus erklären sich nun die verschiedensten und widersprechendsten Mitteilungen über die Salvarsanwirkung bei den ulcerösen und nekrotisierenden Stomatitiden, von welchen wir hier einige Beispiele anführen wollen. Interessant ist dabei, daß sich von vorneherein eine Anzahl von Autoren nur auf die lokale Anwendung beschränkt haben, während andere nur von einer intravenösen Anwendung des Mittels sich Erfolge versprechen.

Gerber schloß einen Vortrag über dieses Gebiet mit den Worten: „Nicht die Heilung einer Vincentschen Angina durch 606 erscheint uns wichtig, denn die heilt ja meist auch ohne das, sondern der vielmehr dadurch erbrachte Nachweis, daß das Mittel auch auf die anderen Spirochäten der Mundhöhle unter Umständen eine kollossal energische Wirkung auszuüben im Stande ist.“ —

Almkvist nimmt wie Gerber an, daß die Spirochaeta dentium etc. bei dieser Erkrankung zwar äthiologisch keine Rolle spielt, dagegen ist er der Meinung, daß in den Fällen, in denen die Spiro-

chaete als sekundärer Infektionserreger auftritt, die Quecksilberstomatitis durch örtliche und intravenöse Anwendung von Salvarsan günstig beeinflußt wird. — In einem Teil der Fälle konnte er eine prompte und ausgezeichnete Wirkung von Salvarsan feststellen, in einem anderen Teil der Versuchsfälle überhaupt keine Änderung. Zwischen den positiven und negativen Resultaten lagen verschwommene Übergänge von stärkeren und schwächeren Einwirkungen auf die Krankheitserscheinungen.

Kritschewski und Séguin, die ebenfalls die äußeren Erscheinungen der ulcerösen Stomatitis mit denen der mercuriellen identifizieren, heben hervor, daß Salvarsan, besonders bei letzterer, lokal und intravenös angewandt, gute Erfolge gezeitigt habe. Doch geben sie auch zu, daß bei reiner innerer Salvarsanbehandlung 30 % Mißerfolge waren, was sie auf die Anwesenheit der die Spirochäten begünstigenden anderen Bakterien zurückführen.

Azoulay rät bei Wismutstomatitis zur Anwendung von 606 (Salvarsan).

Schaaf meint die Stomatitis sei doch nicht so gefährlich, um dieserhalb ein so starkes Mittel wie Salvarsan anzuwenden, das den ganzen Körper schädigen könne, zumal bei der intravenösen Injektion, bei der man im Falle der Gefahr dem weiteren Wirken des Mittels kein Ziel setzen könne. Nur bei Salvarsanverwendung gegen eine luetische Erkrankung könne auch gleichzeitig versucht werden die aufgetretene Stomatitis bei kombinierter Kur mit Salvarsan zu bekämpfen.

Ähnliche Bedenken erwägt Sachs und schlägt vor, intravenös sterile 40%ige Urotropinlösung zu injizieren, die sehr erfolgreich sei.

Rülf würde aus diesem Grunde das Salvarsan, wenn es gute Dienste leistet, nicht zurückweisen, da schon Millionen von Salvarsan-Injektionen ohne schlimme Folgen gemacht worden seien und auch schwächliche Patienten es ohne Nebenerscheinungen ertragen. Nach seiner Ansicht ist von Salvarsan, innerlich verabreicht, keine Besserung der Stomatitis zu erwarten. Rülf fährt fort: „auch wenn infolge von Stomatitis die Quecksilberkur eingestellt wurde und der Arzt die schwerleidenden Patienten auf die nächste Salvarsanspritze als Linderungsmittel vertröstete, erwies sich dies als Fata Morgana; den Salvarsanverfechtern möchte ich entgegenhalten, daß sich bei einer Salvarsan-Quecksilberkur kaum eine Stomatitis zeigen dürfte, wenn Salvarsan wirklich ein Spezifikum dagegen wäre!“ —

Hirsch dagegen behauptet wieder, daß merkurielle Stomatitiden auf Salvarsaninjektionen viel schneller zurückgehen, als beim völligen Unterbrechen der antiluetischen Kur.

Mühlens, für den die Stomatitis mercurialis nur eine Ulcerosa mit Quecksilber als Lokalursache bezw. Begünstigung ist, tritt warm für die intravenöse oder bei Kindern intramuskuläre Salvarsantherapie ein. Auch lokale Anwendung mit Glyzerin habe bei ihm Erfolge gezeitigt.

Diese widersprechenden Urteile über die Wirkung des Salvarsans intravenös bei den Stomatitiden dürften wohl auch davon beeinflußt sein, daß in einem Falle das einverleibte Quecksilberquantum zu groß gewesen ist, sodaß das Salvarsan seinen Einfluß nicht bemerkbar machen konnte, meint Hirsch.

Wenn die Spirochäten allein als Erreger in Frage kämen, wäre Salvarsan bestimmt ein wirksames Mittel. Da jedoch festgestellt ist, daß die Spirochäten und fusiformen Bazillen, die größeren Schäden verursachen, aber erst sekundär, so leuchtet es wohl ein, daß Salvarsan allein intravenös keine Wirkung auf den Prozeß ausüben kann, höchstens auf die vorhandenen Spirochäten, da die bei den Injektionen ausgeschiedenen Arsenmengen so gering sind, daß sie kaum einen Einfluß auf die Heilung geschwüriger Prozesse haben dürften.

Andrerseits läßt sich umgekehrt der negative Beweis der intravenösen Salvarsanwirkung auf die Wismut- und Quecksilberstomatitis dadurch führen, daß, wie verschiedentlich festgestellt, bei abgebrochenen Quecksilberkuren, welche gleichzeitig mit Salvarsan kombiniert waren, eine Heilung der Prozesse ohne lokale Behandlung n i c h t eintrat! Ebenso trat bei kombinierter Kur trotz des Salvarsans die Stomatitis auf! Wir konnten Fälle feststellen, wo nach Wochen und Monaten vorhergegangener Quecksilber- bezw. Wismut-Salvarsankur nach Vernachlässigung der Mundpflege noch ganz beachtliche Stomatitis auftrat.

Dagegen steht die direkte Wirkung des altbewährten Spirochätenbekämpfungsmittels Salvarsan bei l o k a l e r Applikation auf die Mundspirochäten und fusiformen Bazillen ohne jeden Zweifel fest.

Hierzu sollen wieder die Stimmen einiger Autoren gehört werden, soweit sie nicht schon im Zusammenhang mit der intravenösen Anwendung aufgeführt wurden.

Gerber und Henke sprechen von einer Beseitigung der Spirochäten und Bazillen an Stellen, wo sie in starker Vermehrung und erhöhter Lebenstätigkeit auftraten, bei örtlicher Anwendung von Salvarsan.

Kolle verspricht sich in manchen Fällen durch die lokale Salvarsananwendung eine bedeutende Verminderung der Mundspirochäten, wodurch auch eine beschleunigte Reinigung der Ge-

schwüre zuwege gebracht und somit eine rasche Heilung gefördert wurde.

Kranz hat nur bei lokaler Anwendung von Neosalvarsan und vor allem mit Sulfoxylat Erfolge zu verzeichnen gehabt.

Mayr glaubt ein absolutes Spezifikum gefunden zu haben, „das mit wunderbar sicherer und von keiner anderen Methode erreichten Schnelligkeit zur Wirkung kommt." Auf seine Anwendungsweise werden wir bei den verschiedenen Applikationsmethoden noch zurückkommen.

Die Technik der lokalen Therapie ist nicht schwierig und genau so leicht anwendbar, wie die anderen lokalen Mittel:

Zuerst Ausspülen der Mundhöhle nach Reinmöller mittels eines Irrigators (1 Kaffeelöffel Thymolspirituslösung 2%ig auf 1 l abgekochtes Wasser). Es kann zur Spülung nach Kranz auch eine körperwarme physiologische Kochsalzlösung oder auch ein anderes mildes Desinfizienzium verwendet werden.

Außerdem können die Ulcerationen mit einem in die angegebenen Lösungen getauchten Wattebausch vom Eiter, abgeschilferten Epithel etc. befreit werden.

Dann taucht man einen Wattebausch in Glyzerin, bringt auf dieses das Salvarsan und touchiert damit die Ulcerationen. Man kann auch vorher das Salvarsan in Glyzerin oder Wasser zu einer öligen oder wässrigen Suspension vermischen und dann mit einem Wattebausch auftragen. —

Die Betupfung bezw. Touchierung der Geschwüre soll kräftig und nicht zu kurz sein, am Besten dauert sie 10—15 Minuten.

Mayr verreibt eine gute Messerspitze voll Lanolin mit 0,15 Neosalvarsan und bringt diese Mischung so tief als möglich in die Zahnfleischtaschen, gleichzeitig massiert er das Zahnfleisch mit einem Wattebausch, auf den er vorher ein wenig seiner Lanolin-Salvarsan-Mischung gebracht hatte.

Greimer träufelt eine Neosalvarsanlösung 0,1 : 50,0 in die Zahnfleischtaschen ein.

Jamin pinselt mit Neosalvarsan.

Pomaret, Didry und Lacapère verwenden Neosalvarsan kombiniert mit Wismut lokal.

Perin, Sezary und Garrica haben allein Salvarsanpräparate aufgetragen.

Eine ganz andere Methode hat Bauer und Zemann angeregt und ausgeführt: sie infiltrieren oberflächlich die Geschwürsgründe

in ihrer ganzen Ausdehnung mit einer 3%igen Neosalvarsanlösung in sterilisiertem destilliertem Wasser.

Mit jeder Methode wurden gute Erfolge erzielt. Besonders Mayr hat, wie schon oben erwähnt, mit seiner Lanolin-Salvarsan-Therapie verblüffende Erfolge erzielt, bei ganz schweren Erkrankungen mit gangränösem Zerfall des Zahnfleisches und starker Schmerzhaftigkeit trat schon nach drei bis vier Sitzungen innerhalb vierundzwanzig Stunden eine wesentliche Besserung und vollkommene Schmerzlosigkeit ein.

Zusammenfassend sei bemerkt:

Die Wismutstomatitis tritt nur in einem geringen Prozentsatz der kombiniert mit Salvarsan behandelten Fälle von Lues auf; dann auch weitaus überwiegend in Form eines Wismutsaumes, der hauptsächlich an die unteren Frontzähne, wegen des meist dort vorhandenen Zahnsteines, bei anderen Zähnen an lädierte Stellen der Schleimhaut, gebunden ist. In ganz seltenen Ausnahmen entsteht eine ulceröse Stomatitis, wegen der jedoch die Wismutkur nicht abgebrochen werden muß. Für raschmöglichstes Verschwinden der Säume ist schon während der Kur Sorge zu tragen, wenn nicht schon vor Beginn die Möglichkeit bestand prophylaktisch das Auftreten des Saumes unmöglich zu machen. Die Entfernung ist möglich, wie oben genau besprochen, auf chirurgischem und medikamentösem Weg; es sind genügend ausgezeichnete Methoden und Medikamente bekannt und beschrieben worden, sodaß ein Erfolg unter allen Umständen zu erwarten ist.

Die Quecksilberstomatitis tritt bei Weitem häufiger auf, wie die Wismutstomatitis, meist in einem Großteil der mit diesem Medikament behandelten Fälle. Meist äußert sie sich jedoch auch nur in Form einer leichten Gingivitis, die jedoch genaueste Beobachtung erfordert, damit nicht ein ulcerierender Prozeß entsteht, der leicht bedrohlichen Charakter annehmen kann. Ist es einmal so weit, so ist die Quecksilberzufuhr sofort abzubrechen und die Stomatitis mit den beschriebenen Mitteln energisch zu bekämpfen. Die Mundhöhle ist vor oder während der Kur gründlich zu sanieren, sodaß die Stomatitis überhaupt nicht oder nur als leichte Gingivitis auftreten kann. Nach beendigter Kur ist der Patient auch weiterhin zu rationellster Mundpflege anzuhalten und ihm die Gefahr eines nachträglichen Auftretens von Stomatitis klar zu machen, falls er seine Mundpflege vernachlässigt.

Was den Wert der intravenösen Salvarsanbehandlung bei den beiden Stomatitiden anbelangt, so wäre unter Abwägung aller

dafür- und dagegensprechenden Faktoren zu sagen, daß es zwar eine Wirkung auf die Mundspirochäten ausübt, jedoch nie als alleiniges Heilmittel einer Quecksilber- oder Wismutstomatitis gelten kann.

Dagegen ist die lokale Anwendung von Salvarsan bei der Behandlung der geschwürigen Stomatitiden infolge ihrer raschen Wirkung allen anderen Methoden vorzuziehen.

Zum Schlusse ergreife ich noch mit Freuden die Gelegenheit, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Dr. Dietel, Oberarzt der Universitäts-Hautklinik Erlangen für die freundliche Überlassung des Themas, sowie die Unterstützung, die er meiner Arbeit angedeihen ließ, meinen besten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Almkvist, Über die ptimären Ursprungsstellen und die sekundäre Ausbreitung der merkuriellen Stomatitis, Derm. Z — 1916, Bd. 23.

Azoulay, Stomatitis bismutica, Zentr.-Bl. f. HG., Bd. 5, S. 255.

Boelsen, Über die Schleimhauterkrankungen bei Bismogenolbehandlung, Zentr.-Bl. f. HG., Bd. 10, S. 403.

Bueler, Über Wismutschädigungen, dto. Bd. 14, S. 281.

Bockhardt, Zur Ätiologie und Behandlung der ulcerösen Quecksilberstomatitis, M. f. pr. D. 1885, Bd. 4.

„ Über die Ätiologie und Prophylaxe der mercuriellen Stomatitis, dto. Bd. 34, 1902.

Dèr, Entstehung und Histologie des Wismutsaumes, Z. f. HG., Bd. 21, S. 509.

Dietel, Wismut in der Syphilistherapie, MMW. Nr. 40, 1923.

Fargin, Schnelle Behandlung des Wismutsaumes, Z. f. HG., Bd. 19, S. 692.

Gerber, Die bisherigen Erfahrungen mit der Salvarsan- und Neosalvarsanbehandlung der lokalen Spirochätosen, MMW. 1913, No. 12.

Greve Chr., Repetitorium für Zahnärzte, München 1921.

Jjunjkin, Über die Nebenwirkungen des Wismuts, Z. f. HG., Bd. 21, S. 107.

Kolle-Zieler-Kranz, Handbuch der Salvarsantherapie, Berlin 1925.

Kistjakowsky, Gangränöse Erkrankungen der Mundhöhle und der äußeren Genitalien nach Wismutbehandlung, Z. f. HG., Bd. 26, S. 318.

Levaditi, Wismutstomatitis, dto., Bd. 7, S. 7.

„ Erfahrungen mit Bismogenol in der Praxis, Derm. Woch. 23, No. 21.

Milian, Die Wismutstomatitis, Z. f. HG., Bd. 6, S. 209.

Rülf, Ein Beitrag zur Stomatitis mercurialis, Göttingen 1923.

Remuss, Zur Frage der Wismutstomatitis, Berlin 1931.

Ruppe, Die ulcero-membranösen Stomatitiden, Z. f. HG., Bd. 28, S. 212.

Spak, Über einen Fall von schwerer Wismutstomatitis mit Jodnatrium und Wasserstoffsuperoxyd behandelt, dto., Bd. 9, S. 260.

Schreus, Verhütung und Behandlung der Stomatitis mercurialis, dto., Bd. 4, S. 200.

Sainz de Aja, Wismut Stomatitis, dto., Bd. 21, S. 105.

„ Wismutgingivitis, dto.

„ Seltene Form der Wismutstomatitis, dto., Bd. 4.

Tauber, Wismutstomatitis, dto., Bd. 28, S. 212.

Unna, Zur Behandlung der Stomatitis mercurialis, M. f. pr. M. u. S., Bd. 4.

Weggel, Über Intoxikationserscheinungen in der Mundhöhle bei Wismutbehandlung der Syphilis, Erlangen 1923.

Zilz, Über die lokale Salvarsanbehandlung mit besonderer Berücksichtigung der Spirochätenerkrankungen im Bereich der Mundhöhle, MMW. 1921, No. 1.

Lebenslauf des Verfassers.

Geboren am 16. Juni 1900 in Eltmann als Sohn des Volksschullehrers Joseph Meisner und seiner Ehefrau Philippine geb. Pöllath, besuchte ich dortselbst die Volksschule, anschliessend die Realschule in Bamberg. 1917 freiwillig eingerückt kam ich 1918 ins Feld und machte nach meiner Entlassung im Kriegssonderkurs der Oberrealschule Würzburg 1920 das Abitur. Nahm als Mitglied des Freikorps Epp an den Kämpfen in München teil, beim Zeitfreiwilligen-Regiment Würzburg 1920 an den Kämpfen im Vogtland und in Thüringen. Dann ergriff ich den Beruf als Kaufmann bis 1927, anschließend begann ich das Studium an der Universität Erlangen, legte nach dem 3. Semester meine Vorprüfung und im Herbst 1932 das zahnärztliche Staatsexamen ab. Am 10. Jan. 1933 ließ ich mich in Höchstadt a. A. als Zahnarzt nieder.